Sign of safety

Wir bringen Sicherheit auf den Punkt

Bedienungsanleitung

Formaldemeter™ htV-M

3-Parameter Monitor mit integriertem Speicher
zur Überwachung der Luftqualität in Innenräumen

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 4
1.1 Lieferung des Formaldemeter™ **htV-M** 4
1.2 Allgemeine Beschreibung 5
1.3 Leistungsmerkmale 6

2. Technische Informationen 7
2.1 Funktionsweise 7
2.2 Störgase 8

3. Verwendung des Formaldemeter™ htV-M als tragbares Gerät 8
3.1 Probenahme 8
3.2 Erholungszeit Sensor 9
3.3 Speicher voll 10
3.4 Kalibrierung prüfen und anpassen 10
3.4.1 Allgemeine Daten 10
3.4.2 Temperatur- & Feuchtigkeitssensor 10
3.4.3 Formaldehyd Kalibrierstandard 11
3.4.4 Kalibrierung prüfen 12
3.4.5 Kalibrierung anpassen 13

4. Zusätzliche Funktionen 14
4.1 Datenabfrage 14
4.2 Nicht flüchtigen FRAM Speicher löschen 14

5. Verwendung des Formaldemeter™ htV-M zur ständigen Überwachung 15
5.1 Umschalten auf ständige Überwachung 15
5.2 Zeitplan aktivieren 16
5.3 Zeitplan deaktivieren 16
5.4 Modus ‚Anhalten wenn voll' 16
5.5 Flussdiagramm Konfigurationseinstellungen 17
5.6 Erläuterung Flussdiagramm 18
5.6.1 Auswahl Zeitplan 18
5.6.2 Festlegen der Grenzwerte 18
5.6.3 Festlegen der Alarmart 19

5.7 Datenmodus mit dem Formaldemeter™ htV-M verwenden 19

6. Fehlersuche 21
6.1 Fehlerdiagnose 21
6.2 Abweichung prüfen 21
6.3 Vollständiger RESET des Geräts 22

7. Wartung 22
7.1 Formaldemeter™ **htV-M** reinigen 22
7.2 Lagerung 22
7.3 Gerätebatterie 22
7.4 Batteriewechsel 22

8. Zubehör 23
8.1 Drahtloses Eins-zu-Eins Modulsystem 23
8.2 SPC-2 23
8.3 Wandbefestigung 23

9. Gewährleistung 23

1 EINLEITUNG

Der PPM Formaldemeter™ htV-M ist ein genauer 3-Parameter Monitor für die Überwachung der Luftqualität in Innenräumen. Er eignet sich für die Überwachung der unteren Alarmschwelle von gefährlichen Formaldehyddämpfen unter extremen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen. Die Messungen erfolgen in Teile pro Million (ppm) und mg/m3. Das Gerät ist schnell und einfach zu bedienen, die Konzentration wird auf Knopfdruck sofort angezeigt.

Der htV-M verfügt über einen nicht-flüchtigen Speicher und eine Echtzeituhr. Er kann als tragbares Gerät mit Handbedienung oder für eine ständige Datenprotokollierung über einen Zeitraum von mehr als 7 Tagen (optional) eingesetzt werden. Daher ist das Gerät sowohl für den Batterie- als auch für den Netzbetrieb geeignet.

Probenahme und Datenprotokollierung zu festgelegten Zeitpunkten können über eine direkte RS232 Schnittstelle oder eine Funkverbindung mit Hilfe eines PCs automatisiert werden.
Durch die RS232 Schnittstelle am Formaldemeter™ htV-M kann das Gerät mit dem SPC-2 Programm ständig überwacht werden.

Bitte lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es verwenden. Dieses Handbuch enthält alle Informationen, die Sie für die richtige Benutzung des Formaldemeter™ htV-M benötigen.

Bitte beachten Sie, dass PPM Technology Limited nicht für Fehler im vorliegenden Handbuch oder für Folgeschäden haftet, die im Zusammenhang mit oder wegen der Verwendung des Handbuchs entstehen.

1.1 Lieferung des Formaldemeter™ htV-M Kit

Ihr PPM Formaldemeter™ htV-M Kit wurde sorgfältig verpackt und enthält alle für die vollständige Nutzung erforderlichen Komponenten. Bitte prüfen Sie den Inhalt des Kits sofort nach Erhalt sorgfältig darauf, ob die nachstehend beschriebenen Teile in ordnungsgemäßem Zustand vorhanden sind.

Das Formaldemeter htV-M Kit umfasst:
Formaldemeter™ htV-M Gerät mit Halterung
Formaldehyd Kalibrierstandard
RS232 Kabel und CD mit Download-Software
Konverter-Kit USB zu RS232
Gleichstrom-Netzadapter mit Universaleingangssteckern
Gefäß mit Phenolfiltern (10)
PPM Technology Kugelschreiber
Kalibrierschein
Kurzanleitung
Komplettes Bedienungshandbuch auf CD

Bitte informieren Sie Ihren Händler, wenn nicht alle vorstehend aufgeführten Teile vorhanden sind.

Schäden
Prüfen Sie alle Teile sorgfältig. Alle Schäden müssen der Spedition und Ihrem Händler umgehend mitgeteilt werden.

1.2 Allgemeine Beschreibung

Im Gegensatz zu anderen Geräten zur Überwachung des Formaldehydgehalts, wie z. B. mit Verfärbung arbeitenden Röhrchen und Buttons, kann der Formaldemeter™ **htV-M** zahlreiche Proben in Folge prüfen ohne dass hierzu störende Zusatzgeräte erforderlich sind. Seine kompakte Form und der Batteriebetrieb machen das Gerät besonders feldtauglich. Bei einer Verwendung zur ständigen Überwachung kann das Gerät im Netzbetrieb laufen. Zur Automatisierung der Vorgänge kann das Gerät über die RS232 Schnittstelle direkt an einen Manager-PC angeschlossen werden.

Der Formaldemeter™ **htV-M** ist sehr einfach zu verwenden, halb-quantitative Messwerte der Formaldehydkonzentration in der Atmosphäre stehen auf einer digitalen Anzeige in ppm und mg/m³ sofort zur Verfügung.

Der Formaldemeter™ **htV-M** wurde für die Messung der Formaldehydkonzentration in schnellen Luftproben entwickelt und sollte vor allem zum Screening eingesetzt werden.

Wichtige Punkte

Es ist wichtig, dass Sie bei der Verwendung des Geräts folgende Punkte beachten:

Der Formaldemeter™ **htV-M** ist temperaturkompensiert, die höchste Genauigkeit erzielen Sie im Bereich zwischen 10 und 30 °C.

Bei den vom PPM Formaldemeter™ **htV-M** gemessenen Werten handelt es sich um schnelle Punktmessungen. Eine einzelne Messung ist nicht unbedingt repräsentativ für eine Langzeitexposition. Es ist sinnvoller, mehrere Messungen in kurzen Abständen vorzunehmen, als nur gelegentlich Tests durchzuführen.

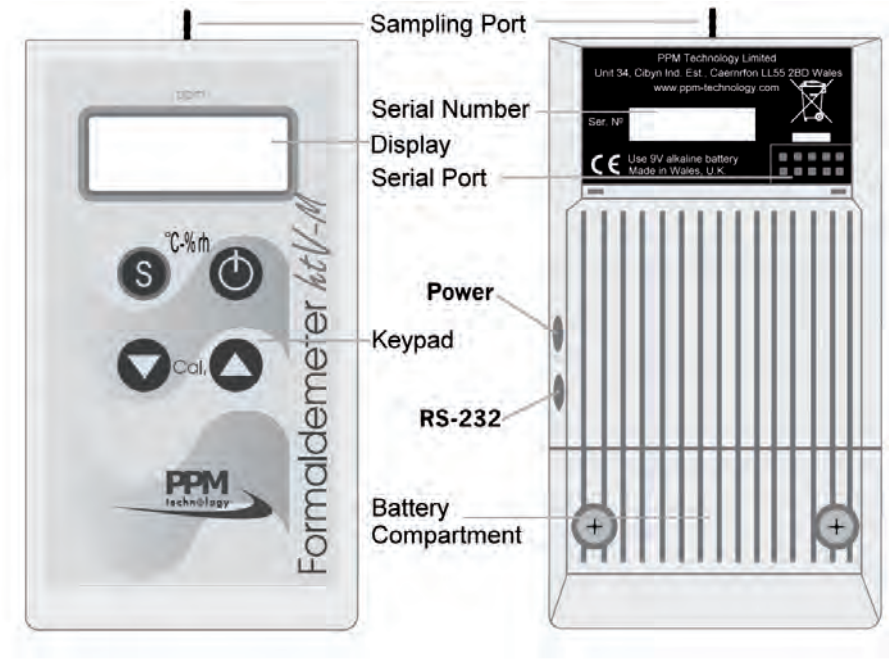
Sie sollten in der Umgebung, in der die Messungen durchgeführt werden, nicht rauchen – Tabakrauch enthält Aldehyd.

Es ist wichtig darauf zu achten, dass weder Flüssigkeit noch Staub in das Gerät gelangen. Dies könnte zu einem bleibenden Schaden am Sensor führen.

Der Formaldemeter™ **htV-M** ist so stabil, dass er für den normalen Feldeinsatz geeignet ist. Funktion und Kalibrierung des Geräts sollten jedoch mit dem in der Lieferung enthaltenen Kalibrierstandard geprüft werden, wenn das Gerät einem starken Stoß ausgesetzt war.

1.3 Leistungsmerkmale

Geräteschema



Probenahmeanschluss

Der Probenahmeanschluss aus Messing ist die Eintrittsöffnung, durch die die Probe in den Sensor gezogen wird.

Display

Das LC-Display (LCD) zeigt die Formaldehydkonzentration der Probe in 0,01 ppm Schritten an. Das Display dient außerdem zur Anzeige von Meldungen bei der Ausführung bestimmter Funktionen.

Tastenfeld

Für die Bedienung des Geräts stehen vier Tasten zur Verfügung, die teilweise für mehrere Funktionen eingesetzt werden. Die Tastenschalter befinden sich unter der Membran und werden durch einen kräftigen Druck auf die bezeichnete Stelle betätigt.

Display-Schlüssel

- - - -	**Sensor regeneriert sich**
0.00	**Sensor bereit**
run	**Probe wird genommen**
CAL	**Kalibrierprobe wird genommen**
SEt	**Kalibrierwert einstellen**
bAt	**Batterie auswechseln**
SEt CAL	**Gerät nicht kalibriert**
FULL	**Speicher voll**
Schd	**Zeitplan**

RS232 Schnittstelle
Für die Nutzung der PPMonitoring Software kann ein PC über die RS232 Schnittstelle direkt angeschlossen werden.

Gleichstromanschluss
Durch den Gleichstromanschluss ist das Gerät auch für den Netzbetrieb geeignet.

Batteriefach
Das Batteriefach befindet sich unter einer Abdeckung im unteren Bereich der Geräterückseite. Zum Auswechseln der Batterie lösen Sie die beiden Schrauben und entfernen dann die Abdeckung.
Eine leere Batterie wird durch folgende blinkende Anzeige auf dem Display angezeigt:

BAt

Serielle Schnittstelle
Der Formaldemeter™ **htV-M** kann über diese Schnittstelle an eine PPM AMS-2 oder SPC-2 angeschlossen werden.

2 TECHNISCHE INFORMATIONEN

2.1 Funktionsweise

Elektrochemischer Formaldehydsensor
Der PPM Formaldemeter™ **htV-M** verwendet bei der Ermittlung der Konzentration von Formaldehyd in Luftproben bewährte elektrochemische Sensortechnik. Das Gerät ist mit einem elektrochemischen Formaldehydsensor ausgestattet, der aus 2 Edelmetallelektroden und einem geeigneten Elektrolyt besteht.

Wird durch das eingebaute Probenahmesystem Luft in den Sensor gezogen, wird eine geringe Spannung erzeugt, die sich in ihrer Größe direkt proportional zum Formaldehydgehalt der Probe verhält.

Diese Spannung entsteht durch die Elektrooxidation von Formaldehyd an einer der katalytisch aktiven Elektroden.

Das Signal wird in einen elektronischen Präzisionsverstärker eingespeist und, wenn das Gerät kalibriert ist, als Formaldehydkonzentration in ppm (Teile pro Million – Volumen) auf dem Display des Geräts ausgeben.

Alle elektronischen Systeme basieren auf modernen integrierten Schaltungen, die die neueste Oberflächenmontagetechnik verwenden. Dadurch ist der Formaldemeter™ **htV-M** außergewöhnlich stabil und verlässlich.

2.2 Störgase

Phenol und Resorcin

Ist Phenol in der Luft vorhanden, kann dies zur Anzeige falscher Messwerte auf dem Formaldemeter™ **htV-M** führen. Wird Formaldehyd in Bereichen überwacht, in denen Phenolharze verwendet werden, sollten die mitgelieferten Phenolfilter verwendet werden. Diese passen auf den Probenahmeanschluss des Geräts. Die Filter entfernen Phenol auch bei Konzentrationen von mehr als 1000 ppm vollständig aus den Proben, ohne den Formaldehydmesswert zu beeinflussen.

Alkohole und Aldehyde

Das Gerät reagiert, wie auch andere tragbare Messgeräte, nicht ausschließlich spezifisch auf Formaldehyd, sondern weist eine gewisse Querempfindlichkeit zu einer kleinen Zahl anderer Chemikalien auf. Andere Aldehyde sowie Alkohole wie Methanol und Ethanol in der Atmosphäre können durch ihre Querempfindlichkeit Auswirkungen auf die Messwerte haben.

Sensor Hintergrundmesswerte

Da der Sensor hochempfindlich ist, werden auch bei einer Probenahme in einer Atmosphäre, bei der man davon ausgeht, dass sie frei von Störgasen ist, häufig Hintergrundmesswerte ermittelt. Mit den neuen Funktionen des Formaldemeter™ **htV-M** lassen sich diese Störungen reduzieren. Weitere Informationen zu diesen Funktionen erhalten Sie bei PPM Technology Ltd.

Extrem hohe oder niedrige Luftfeuchtigkeit

Da der Sensor hochempfindlich ist, kann eine extrem hohe oder niedrige Luftfeuchtigkeit (im Prinzip alles außerhalb eines Bereichs zwischen 40 und 60 % Rh) Hintergrundmesswerte bei Formaldemetergeräten verursachen. Der Formaldemeter™ **htV-M** wurde speziell zur Kompensation dieses Problems entwickelt.

Eine Liste häufig vorkommender Chemikalien, die eine Störung durch Querempfindlichkeit verursachen können, ist auf Anfrage erhältlich.

3 VERWENDUNG DES FORMALDEMETER™ htV-M ALS TRAGBARES GERÄT

Bei Lieferung ist Ihr **htV-M** für eine Nutzung als tragbares Gerät eingestellt.

3.1 Probenahme

Einschalten

Drücken Sie die **EIN/AUS**-Taste einmal.
Es erscheint folgende Anzeige: **- - - -**
gefolgt von: **0.00**
Dies zeigt an, dass das Gerät zur Probenahme bereit ist.

Ausschalten

Schalten Sie das Gerät ab, indem Sie die **EIN/AUS**-Taste drücken und 3 Sekunden gedrückt halten,
bis folgende Anzeige erscheint **OFF**

Lassen Sie die Taste nun los. Sie hören ein Klicken, Ihr Gerät ist jetzt ausgeschaltet.

Probenahme

Schalten Sie das Gerät ein, halten Sie es in die Atmosphäre, aus der Sie eine Probe nehmen möchten. Drücken Sie die **SAMPLE** Taste und lassen Sie sie anschließend wieder los.
Es erscheint folgende Anzeige: **run**
Sie sollten kurz das Laufgeräusch der eingebauten Pumpe hören, während diese eine Luftprobe nimmt.

Anschließend blinkt das Display und zeigt 10 Sekunden lang im Wechsel die folgenden beiden Anzeigen: **- - - - und 0.00**

Anschließend blinkt folgende Anzeige: **- - - -**
während die Probe analysiert wird. Nach 60 Sekunden hört das Display auf zu blinken und zeigt einen Wert an, der bis zum Abschalten des Geräts angezeigt wird. Bei diesem Wert handelt es sich um die Formaldehydkonzentration in ppm.

Wenn Sie die ▲ Taste drücken und gedrückt halten, zeigt das Display den Wert in mg/m³ im Wechsel mit folgender Anzeige an: **Alt=**

Wenn Sie die ▼ Taste drücken und gedrückt halten, zeigt das Display in Sekunden die Zeit an, die erforderlich war, um die angezeigte Konzentration zu erreichen.

Sollte eine starke Störung durch Querempfindlichkeiten vorliegen, zeigt das Gerät bereits nach etwa 10 Sekunden einen Messwert an, um zu verhindern, dass die Probe durch die Querempfindlichkeit beeinflusst wird.

Alternative Einstellungen

Die beiden vorstehend aufgeführten Zeiträume (10 und 60 Sekunden) können je nach Spezifikation des Lieferanten oder Kunden variieren. Bei den beiden genannten Zeiträumen handelt es sich um die Standardeinstellung durch den Hersteller. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Vertragshändler vor Ort.

3.2 Erholungszeit Sensor

Zwischen Probenahmen sollte das Gerät einige Minuten ausgeschaltet bleiben, damit der Sensor bei der erneuten Probenahme frei von verbliebenen Formaldehydresten ist. Als allgemeine Regel gilt, je höher der gemessene Wert, desto länger benötigt der Sensor zur Erholung.
Wird das Gerät angeschaltet bevor sich der Sensor erholt hat, funktioniert die Pumpe nicht.
Auf dem Display erscheint die folgende blinkende Anzeige:

- - - -

Die Zelle hat sich nur dann erholt (ist einsatzbereit), wenn die folgende Anzeige 3 Sekunden lang ohne Unterbrechung erscheint: **0.00**

Dies zeigt an, dass das Gerät für eine erneute Probenahme bereit ist.

Wenn sich das Gerät nicht nach etwa 5 Minuten erholt hat, suchen Sie bitte in Abschnitt Fehlersuche des Handbuchs nach der Ursache.

3.3 Speicher voll

Da der **htV-M** über einen integrierten Speicher verfügt, wird jede von Hand oder fortlaufend ausgelöste Probe aufgezeichnet. Nach einer Vielzahl von Probenahmen (min. 2000) ist der Speicher voll, folgende Anzeige erscheint: **FULL**

Dies bedeutet, dass keine weiteren Proben genommen werden können, da der Speicher voll ist. Die Anzeige **FULL** bleibt bestehen, bis der Inhalt des Speichers heruntergeladen und gelöscht oder die ‚Überschreiben' Option aktiviert wurde.

Zum Löschen des Speichers verwenden Sie die Download-Software, die Ihrem **htV-M** Kit beiliegt.

Option
Alternativ können Sie Ihr Gerät so einstellen, dass der älteste Messwert im Speicher durch den neuesten Messwert überschrieben wird. (Siehe Abschnitt 5.4 Modus ‚Anhalten wenn voll' oder verwenden Sie die Download-Software, um die Einstellungen zu ändern).

3.4 Kalibrierung prüfen und anpassen

Bitte lesen Sie diesen Abschnitt gründlich, bevor Sie versuchen, die Kalibrierung zu prüfen oder anzupassen. Wir empfehlen Ihnen dringend, sich erst mit dem Gerät vertraut zu machen, bevor Sie versuchen, die Kalibrierung anzupassen. Bitte befolgen Sie die Anweisungen genau.

3.4.1 Allgemeine Daten

Die Sensorempfindlichkeit kann sich mit der Zeit ganz allmählich verändern, daher ist unter Umständen eine Rekalibrierung in regelmäßigen Abständen erforderlich. Es ist ratsam, die Kalibrierung regelmäßig zu prüfen, um sicherzustellen, dass das Gerät richtig funktioniert.

Die Kalibrierung lässt sich schnell prüfen, indem Sie eine Formaldehyddampfprobe in bekannter Konzentration in den Sensor des Geräts ziehen und prüfen, ob der angezeigte Messwert mit dem erwarteten Wert der Konzentration übereinstimmt.

Der PPM Formaldemeter™ **htV-M** wird komplett mit Formaldehyd-Kalibrierstandard und eingebautem Thermometer geliefert. Diese Komponenten sind für die Kalibrierung des Geräts unbedingt erforderlich.

Es wird empfohlen, die Kalibrierprüfung oder -anpassung bei einer Temperatur durchzuführen, die in etwa der Betriebstemperatur entspricht.

3.4.2 Temperatur- & Feuchtigkeitssensor

1. Halten Sie die **SAMPLE** Taste gedrückt und drücken Sie die **EIN/AUS**-Taste einmal. Lassen Sie die **SAMPLE** Taste los.
2. Auf dem Display erscheint kurz die folgende Anzeige: **HEAt**
3. Das Gerät zeigt anschließend die gemessene Temperatur in °C an, gefolgt von: **°C**
4. Anschließend zeigt das Gerät die Luftfeuchtigkeit (in % Rh) an, gefolgt von: **%rH**
5. Das Gerät durchläuft diese 4 Anzeigen fortlaufend, bis es entweder von Hand abgeschaltet wird oder sich nach 30 Sekunden automatisch ausschaltet.

Der für diese Messungen verwendete Sensor hat eine Genauigkeit von ±3,0 % Rh für Luftfeuchtigkeit und ±0,4°C für Temperatur, jeweils innerhalb des Betriebsbereichs des Gerätes. Um die Genauigkeit des Geräts sicherzustellen, wird der Temperatur- und Feuchtigkeitssensor bei der jährlichen Wartung des Gerätes ausgetauscht.

3.4.3 Der Formaldemeter™ Kalibrierstandard

Der PPM Formaldehyd-Kalibrierstandard besteht aus Formaldehyd, das auf Substrat in einem Glasröhrchen absorbiert wird, aus dem die im Luftraum befindliche Dampfprobe genommen werden kann. Jeder Kalibrierstandard wird sorgfältig mit engen Toleranzgrenzen hergestellt.

Temperatureinflüsse

Die im Kalibrierstandard erzeugte Konzentration des Formaldehyddampfs schwankt je nach Temperatur. Daher sind im Lieferumfang ein eingebautes Thermometer und eine Thermometer-/Konzentration Tabelle enthalten.

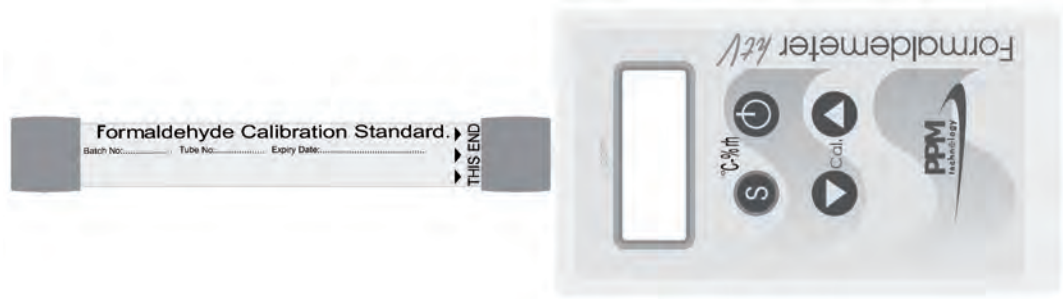
Wegen der Einflüsse der Körpertemperatur sollten Sie den Kalibrierstandard nur an den gelben Abdeckkappen berühren, um eine gleichmäßige Temperatur sicherzustellen.

Temperaturausgleich

Der Kalibrierstandard sollte sich vor Verwendung mindestens eine Stunde lang im empfohlenen Temperaturbereich von 15 – 29 °C stabilisieren können.

Haltbarkeit des Kalibrierstandards

Jeder Kalibrierstandard sollte maximal 6 Monate lang (siehe Haltbarkeitsdatum) oder für maximal 100 Proben verwendet werden. Neue Kalibrierstandards können Sie bei PPM Technology oder Ihrem Fachhändler vor Ort bestellen.



3.4.4 Kalibrierung prüfen

Stellen Sie Gerät und Kalibrierstandard zusammen in einen Bereich, in dem die Temperatur vor Beginn der Prüfung der Kalibrierung mindestens eine Stunde lang stabil gehalten wird, so dass ein Temperaturausgleich erfolgen kann.

Die Kalibrierung kann erst dann geprüft werden, wenn der Sensor keine Formaldehyddämpfe aus früheren Probenahmen mehr enthält. Lesen Sie den vom Temperatursensor gemessenen Wert ab (wie vorstehend beschrieben) und vermerken Sie diesen Wert. Dies ist für die Kalibrierung sehr wichtig.

Vorgehensweise

1. Legen Sie Kalibrierstandard und Gerät auf eine Arbeitsfläche. Berühren Sie den Kalibrierstandard so wenig wie möglich und nur an den gelben Abdeckkappen, um eine Erwärmung des Gases zu vermeiden. Entfernen Sie die beiden Endstopfen.
2. Schalten Sie das Gerät ab, indem Sie einmal die **EIN/AUS**-Taste drücken.
   Warten Sie bis folgende Anzeige erscheint: **0.00**
3. Setzen Sie den Anschluss in das Probenahmeende des Röhrchens. Achten Sie auf eine gute Abdichtung um den Anschluss herum, indem Sie das Kalibrierstandardröhrchen während der Probenahme kräftig gegen das Gerät drücken.
4. Drücken Sie die **SAMPLE** Taste und warten Sie, bis die integrierte Probenahmepumpe nicht mehr arbeitet. Jetzt können Sie den Kalibrierstandard vom Gerät abnehmen. Setzen Sie die beiden Endstopfen wieder fest auf den Kalibrierstandard auf.
5. Auf dem Display blinken 10 Sekunden lang die beiden folgenden Anzeigen im Wechsel:
   -. - - und 0.00
6. Anschließend blinkt auf dem Display während der Analyse der Probe **-.- -.** Nach 60 Sekunden hört das Display auf zu blinken und zeigt einen Wert an, der bis zum Abschalten des Geräts angezeigt wird. Bei diesem Wert handelt es sich um die Formaldehydkonzentration in ppm.
7. Sehen Sie sich die Tabelle für Temperatur/ Konzentration auf dem Kalibrierstandard an. Weicht der Messwert um mehr als 5 % von dem in der Tabelle aufgeführten Wert ab, ist eine Rekalibrierung erforderlich.
8. Ist eine Rekalibrierung erforderlich, befolgen Sie bitte die nachstehend beschriebenen Schritte.

Lassen Sie das Gerät noch etwa 5 Minuten ausgeschaltet, bevor Sie mit einer neuen Prüfung oder Anpassung der Kalibrierung oder einer Probenahme beginnen.

3.4.5 Kalibrierung anpassen

Bitte lesen Sie diesen Abschnitt gründlich, bevor Sie versuchen, die Kalibrierung zu prüfen oder anzupassen. Wir empfehlen Ihnen dringend, sich erst mit dem Gerät vertraut zu machen, bevor Sie versuchen, die Kalibrierung anzupassen. Bitte befolgen Sie die Anweisungen genau.

Unter normalen Betriebsbedingungen sollte bei der Gerätekalibrierung nur eine geringfügige regelmäßige Anpassung erforderlich sein. Um festzustellen, ob eine vollständige Rekalibrierung erforderlich ist, prüfen Sie zuerst die Kalibrierung. Legen Sie das Gerät und den Kalibrierstandard vor dem Kalibrieren für mindestens eine Stunde in einen Raum mit konstanter Temperatur, um einen Temperaturausgleich zu ermöglichen.

Vorgehensweise

1. Legen Sie Gerät und Kalibrierstandard auf eine Arbeitsfläche.
2. Berühren Sie den Kalibrierstandard nur an den gelben Abdeckkappen.
3. Drücken Sie die **EIN/AUS**-Taste einmal, um das Gerät einzuschalten.
4. Warten Sie bis folgende Anzeige erscheint:
   0.00
5. Entfernen Sie die gelben Stöpsel an beiden Enden des Kalibrierstandards.
6. Setzen Sie den Probenahmeanschluss des Geräts in das Probenahmeende des Kalibrierstandards (durch den schwarzen Pfeil gekennzeichnet) ein. Drücken Sie den Kalibrierstandard kräftig gegen das Gerät, um einen luftdichten Kontakt zwischen Anschluss und Kalibrierstandard aufrecht zu erhalten.
7. Drücken Sie die Cal ▲ und ▼ Tasten gleichzeitig und lassen Sie sie gleichzeitig wieder los.
8. Sie hören jetzt, wie die Pumpe eine Probe der Dämpfe nimmt, auf der Anzeige erscheint kurzfristig: **CAL**
9. Sobald die Pumpe stoppt, entfernen Sie den Kalibrierstandard und setzen die beiden gelben Endstopfen wieder auf.
10. Das Display zeigt 60 Sekunden lang einen steigenden, blinkenden Wert, gefolgt von: **Set 1.750**
11. Lesen Sie die zuvor notierte Temperatur ab und bestimmen Sie die erforderliche Messwertkonzentration an Hand der Tabelle auf dem Kalibrierstandard, z. B.:
    Temperatur: 21°C
    Messwert: 2.13 ppm
12. Verwenden Sie jetzt die Cal ▲ und ▼ Tasten, um auf dem Display die geforderte Konzentration einzustellen.
13. Drücken Sie die **SAMPLE** Taste, um diesen Kalibrierwert zu speichern. Es erscheint folgende Anzeige: **CAL**

    gefolgt von: **End**

Der Formaldemeter™ htV-M schaltet sich jetzt automatisch aus.
Das Gerät ist nun rekalibriert.

4 ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

4.1 Datenabfrage

Mit dieser Funktion kann der Anwender nur die letzten 10 von Hand ausgelösten Messwerte ansehen. Zur Abfrage aller erforderlichen Daten verwenden Sie bitte die Download-Software.

Zugang zu den Daten

1. Halten Sie die **SAMPLE** Taste gedrückt und drücken Sie die **EIN/AUS** -Taste einmal. Lassen Sie die SAMPLE Taste los.

2. Auf dem Display erscheint kurz die folgende Anzeige:
   HEAt
   Auf dem Display blinken anschließend die folgenden beiden Anzeigen im Wechsel:
   Temperaturanzeige und Feuchtigkeit

3. Sobald sich das Gerät in diesem Modus befindet, drücken Sie gleichzeitig auf beide Cal ▲ und ▼ Tasten und lassen dann die Tasten los. Auf dem Display erscheint kurz die folgende Anzeige:
   dAtA

4. Auf dem Display blinken anschließend die folgenden beiden Anzeigen im Wechsel (Beispiel): **run0** und **0.08**

   Die erste Anzeige weist darauf hin, welche zu einem früheren Zeitpunkt durchgeführte Probe angezeigt wird, zuerst die zuletzt durchgeführte, von **run0** (letzte Probe) bis **run9** (älteste Probe).

   Mit Hilfe der Cal ▲ und ▼ Tasten können Sie den gewünschten Messwert auswählen.

   Wenn Sie beim Betrachten eines Messwertes die **SAMPLE** Taste drücken, zeigt das Gerät den Wert in mg/m³ an, wie nachstehend dargestellt:
   Alt0 und 0.09

5. Wenn Sie die gewünschten Informationen erhalten haben, drücken Sie die **EIN/AUS** -Taste, um das Gerät abzuschalten.

4.2 Nicht flüchtigen FRAM Speicher löschen

Wie bereits das Vorgängermodell verfügt der **htV-M** über ein ausreichend großes Speicher-volumen für die Protokollierung der letzten 10 Proben sowie den FRAM Speicher.

Drücken Sie beim Betrachten der Daten gleichzeitig auf beide Cal ▲ und ▼ Tasten, bis auf dem Display nacheinander die folgenden Anzeigen erschienen sind:

CLr3 CLr2 CLr1 CLr0 ( )

Der nicht flüchtige FRAM Speicher ist jetzt gelöscht.

5 VERWENDUNG DES FORMALDEMETER™ htV-M ZUR STÄNDIGEN ÜBERWACHUNG

Durch den integrierten Speicher und die Echtzeituhr kann das Gerät alle 3 Parameter zu entsprechender Zeit protokollieren und ermöglicht so eine verbesserte Überwachung und Analyse. Bitte verwenden Sie die beiliegende Download-Software, um den für die ständige Überwachung benötigten Zeitplan einzustellen. Messwerte können mit Hilfe eines speziellen Funkmoduls oder SPC-2 (beide bei PPM Technology Ltd. erhältlich) in Echtzeit auf Ihrem PC angezeigt werden.

Echtzeituhr

Die integrierte Echtzeituhr kann nur über einen RS232 Link mit Hilfe der Download-Software eingestellt und angezeigt werden. Die Uhr kann auf dem Display des Formaldemeter™ **htV-M** nicht anzeigt werden. Sie wird intern verwendet.

Modus ‚Zeitplan'

Zur Durchführung einer ständigen Überwachung muss ein **Zeitplan** aufgestellt werden.
Mit diesem Zeitplan kann der Anwender jeden Aspekt der Überwachung steuern, z. B. Einstellen der Startzeit, der Häufigkeit und Dauer der Probenahme und der Tage, an denen die Probenahme durchzuführen ist.

Zur Aufstellung des Zeitplans und für die Übertragung dieser Informationen auf den Formaldemeter™ benötigen Sie einen PC, die im Lieferumfang enthaltene Download-Software und das beiliegenden RS232 Kabel. Sobald ein Zeitplan im Gerät programmiert ist, kann das Gerät jederzeit gestartet werden, ohne an einen PC angeschlossen zu sein.

5.1 Umschalten des Formaldemeter™ htV-M von Handbetrieb auf ständige Überwachung

Drücken Sie gleichzeitig auf die **EIN/AUS, SAMPLE** und **CAL ▲** Tasten.
Es erscheint kurz folgende Anzeige: **ConF**
gefolgt von: **Schn** (d.h. Zeitplan NEIN)

Drücken Sie die Pfeiltaste **CAL ▲**, um zu **Schy** zu wechseln (d.h. Zeitplan JA)

Drücken Sie die **SAMPLE** Taste, um den gewünschten Modus auszuwählen.

Wurde mit Hilfe der Download-Software ein Zeitplan im Speicher festgelegt, ist dieser Zeitplan nun aktiviert.

Drücken Sie jetzt die **EIN/AUS**-Taste, um Ihre Wahl zu bestätigen.
Halten Sie die Taste gedrückt, bis sich das Gerät ausgeschaltet hat.

Der **htV-M** kann jetzt zur ständigen Überwachung eingesetzt werden.

5.2 Zeitplan aktivieren

Aktivieren Sie einen Zeitplan (wie vorstehend beschrieben) und schalten Sie anschließend den **htV-M** wieder an. Der Zeitplan wird jetzt gestartet.
Es erscheint folgende Anzeige: **0.00** bis der zuvor mit Hilfe eines PCs festgelegte Zeitplan startet.

Anschließend wird **run** angezeigt, wenn das Gerät, wie durch den Zeitplan vorgegeben, eine Probenahme durchführt.

Das Display blinkt nun und zeigt im Wechsel die folgenden beiden Anzeigen
Schd und **. . .** bis das Gerät die Analyse der Probe abgeschlossen hat. Anschließend wird der Messwert bis zur nächsten geplanten Probenahme angezeigt.

Bei einer ständigen Probenahme blinkt das Display und zeigt im Wechsel
Schd und den zuletzt gespeicherten Messwert an.

Der Zeitplan ist jetzt eingestellt und aktiviert.

Sobald ein Zeitplan aktiviert ist, sind mit Ausnahme der **EIN/AUS**-Taste alle Tasten des Formaldemeter™ **htV-M** deaktiviert.

Wenn Sie keinen Zeitplan festgelegt haben, wird der Standard-Zeitplan aktiviert.
Der Standard-Zeitplan ist so eingestellt, dass im Abstand von 2 Minuten ständig Proben genommen werden, solange das Gerät eingeschaltet ist.

Das Gerät kann so eingestellt werden, dass Proben so oft wie nötig genommen werden, sobald sich das Gerät nach der zuletzt erfolgten Probenahme erholt hat:
einmal pro Minute, einmal pro Stunde bzw. in jedem zwischen diesen Werten liegenden Zeitabstand.

5.3 Zeitplan deaktivieren

Ist ein Zeitplan aktiviert, muss das Gerät erst aus- und wieder eingeschaltet werden. Drücken Sie hierzu gleichzeitig die: **EIN/AUS, SAMPLE** und **CAL ▲** Tasten, auf dem Display erscheint anschließend kurz folgende Anzeige: **ConF**
gefolgt von **Sch Y** d. h. Zeitplan JA
Wählen Sie durch Drücken der Pfeiltasten **Sch N** d. h. Zeitplan NEIN

Drücken Sie die **SAMPLE** Taste, um den gewünschten Modus zu wählen und halten Sie anschließend die **EIN/AUS**-Taste gedrückt.

Der Zeitplan-Modus ist nun deaktiviert.

5.4 Modus ‚Anhalten wenn voll'

Ist der Modus ‚Anhalten wenn voll' aktiviert und der interne FRAM **htV-M** Speicher ist voll, führt der **htV-M** bis zu einer Löschung des Speichers keine weiteren Probenahmen durch.

Ist der Modus ‚Anhalten wenn voll' deaktiviert und der interne FRAM **htV-M** Speicher ist voll, werden die ältesten Messwerte durch die aktuellen Messwerte überschrieben.

Sie können den von Ihnen gewünschten Modus aktivieren, indem Sie die:
EIN/AUS, SAMPLE und **CAL ▲** Tasten gleichzeitig drücken.

Es erscheint kurz folgende Bildschirmanzeige:
ConF
gefolgt von: **Sch Y** oder **Sch N**

Drücken Sie die **SAMPLE** Taste, um die von Ihnen gewünschte Einstellung auszuwählen.
Es erscheint folgende Anzeige: **SoF Y** Anhalten wenn voll ja oder
SoF n Anhalten wenn voll nein

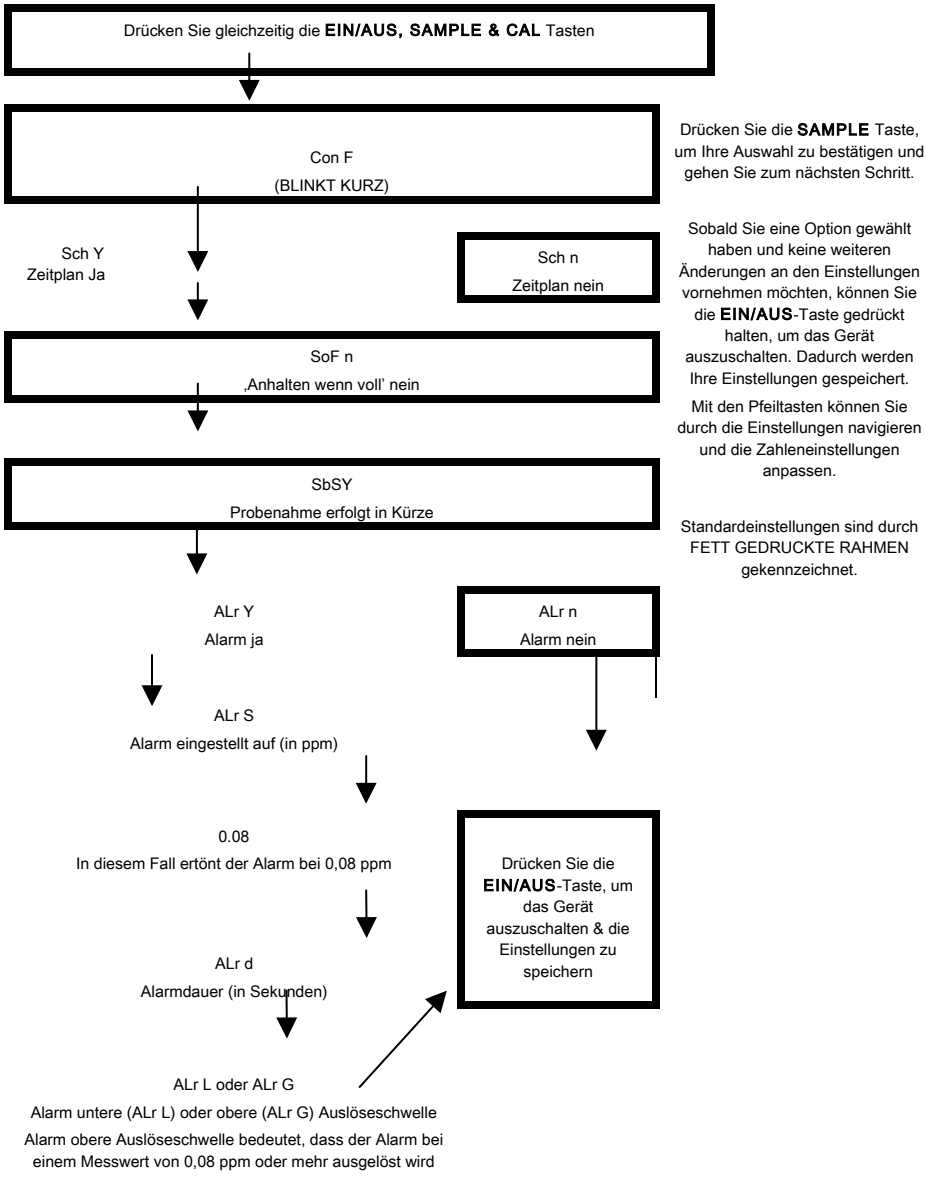
Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zwischen den beiden Einstellungen zu navigieren und drücken Sie die **SAMPLE** Taste, um die gewünschte Option auszuwählen.

Ist der **FRAM** Speicher voll, wird bei Einschalten des Geräts oder einer Probenahme die Meldung **FULL** angezeigt.

Ist die Einstellung ‚Anhalten wenn voll' aktiviert, ist eine Probenahme bei vollem Speicher nicht zulässig.

5.5 Flussdiagramm Konfigurationseinstellungen

Das nachstehende detaillierte Flussdiagramm enthält verschiedene Gerätemodi, Grenzwerte und die optionalen Alarmwerte, die Sie auf die gleiche Weise einstellen können.


Drücken Sie gleichzeitig die EIN/AUS, SAMPLE & CAL Tasten
Con F
(BLINKT KURZ)
Drücken Sie die SAMPLE Taste, um Ihre Auswahl zu bestätigen und gehen Sie zum nächsten Schritt.
Sch Y
Zeitplan Ja
Sch n
Zeitplan nein
Sobald Sie eine Option gewählt haben und keine weiteren Änderungen an den Einstellungen vornehmen möchten, können Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten. Dadurch werden Ihre Einstellungen gespeichert.
SoF n
‚Anhalten wenn voll' nein
Mit den Pfeiltasten können Sie durch die Einstellungen navigieren und die Zahleneinstellungen anpassen.
SbSY
Probenahme erfolgt in Kürze
Standardeinstellungen sind durch FETT GEDRUCKTE RAHMEN gekennzeichnet.
ALr Y
Alarm ja
ALr n
Alarm nein
ALr S
Alarm eingestellt auf (in ppm)
0.08
In diesem Fall ertönt der Alarm bei 0,08 ppm
Drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um das Gerät auszuschalten & die Einstellungen zu speichern
ALr d
Alarmdauer (in Sekunden)
ALr L oder ALr G
Alarm untere (ALr L) oder obere (ALr G) Auslöseschwelle
Alarm obere Auslöseschwelle bedeutet, dass der Alarm bei einem Messwert von 0,08 ppm oder mehr ausgelöst wird

5.6 Erläuterung Flussdiagramm

5.6.1 Auswahl Zeitplan

Zeitplan ja
Der Anwender möchte einen Zeitplan festlegen. Bei Verwendung des Formaldemeter™ **htV-M** zur ständigen Überwachung.

Zeitplan nein
Der Anwender möchte keinen Zeitplan festlegen. Bei Verwendung des Formaldemeter™ **htV-M** als tragbares Gerät mit Handbedienung.

Auswahl ‚Anhalten wenn voll'
Genaue Informationen finden Sie vorstehend in **Abschnitt 5.4**.

Moduswahl
Modus ‚Zeit' (Time)
Bei dem angezeigten Messwert handelt es sich um die Kalibrierzeit bis zum Spitzenwert.

Modus ‚Spitzenwert' (peak)
Bei dem angezeigten Messwert handelt es sich um den Spitzenwert.

Modus ‚Bereich' (area)
Hierbei handelt es sich um die Standardeinstellung. Bei dem angezeigten Messwert handelt es sich um den oberen Bereich-Zeit Grenzwert. Bitte setzen Sie sich mit Leopold Siegrist GmbH oder PPM Technology in Verbindung, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

5.6.2 Festlegen der Grenzwerte

Dieser Modus wird verwendet, um die Geschwindigkeit festzulegen, mit der das Gerät zur nächsten Probenahme bereit ist. Der Standardgrenzwert für den Formaldemeter™ **htV-M** beträgt **Lt =1**, d. h., dass die Zelle sehr stabil sein muss, bevor das Gerät eine erneute Probenahme durch den Anwender zulässt.
Wenn Sie den Grenzwert ändern möchten, muss zuerst ein **RE-SET** des **htV-M** durchgeführt werden (siehe **Abschnitt 6.3**). Nach erfolgtem RE-SET können Sie den Grenzwert wie vorstehend im Flussdiagramm beschrieben ändern.

Grenzwert 1 **Lt=1**	Der Normalmodus des Formaldemeter™.
Grenzwert 2 **Lt=2**	Der Normalmodus des Glutaraldemeter™. Nicht beim **htV-M** verwenden.
Grenzwert 3 **Lt=3**	Der Formaldemeter **htV-M** Modus für durchschnittliche Konzentration. Wird der Formaldemeter **htV-M** regelmäßig in einer Atmosphäre eingesetzt, in der die Formaldehydkonzentration häufig deutlich über 2 ppm beträgt, wird empfohlen, den Grenzwert 3 zu aktivieren. Dies ermöglicht eine Probenahme in regelmäßigeren Abständen. Bitte beachten Sie, dass die Messwerte bei Verwendung von Grenzwert 3 bei sehr geringen Konzentrationen weniger genau sind, da sich noch Reste Formaldehyd von vorheriger Probe im Sensor befinden können.
Grenzwert 4 **Lt=4**	Der Formaldemeter **htV-M** Modus für hohe Konzentrationen. **Setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie Grenzwert 4 verwenden möchten, da für diesen Modus weitere Einstellungen verändert werden müssen.**

5.6.3 Festlegen der Alarmart

Alarm Ja	Der Anwender möchte Alarme aktivieren.
Alarm Nein	Der Anwender möchte keine Alarme aktivieren.
Alarm obere Auslöseschwelle	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den eingestellten Grenzwert übersteigt.
Alarm untere Auslöseschwelle	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den eingestellten Grenzwert unterschreitet.

5.7 Datenmodus mit dem Formaldemeter htV-M verwenden

Hinweis
Es ist wichtig, dass Sie den vorliegenden Abschnitt lesen und verstehen, wenn Sie nicht beabsichtigen, die Ihrem Kit beiliegende PPM Download-Software zu verwenden. Möchten Sie die PPM Download-Software verwenden, ignorieren Sie den vorliegenden Abschnitt bitte und lesen Sie die auf der beiliegenden CD enthaltene Hilfedatei/das Handbuch.

Sie benötigen einen Windows PC, Ihren **htV-M** (mit RS232 Anschluss); ein RS232 Kabel (im Kit enthalten); einen freien RS232 Anschluss am PC oder einen USB-Anschluss plus RS232-USB Konverter (liegt bei).

1. Schließen Sie den **htV-M** mit Hilfe des Kabels an den PC an – hierzu muss Ihnen die Port-Nummer des von Ihnen verwendeten Anschlusses bekannt sein. Existiert nur ein Anschluss, ist er wahrscheinlich als ‚COM 1' bezeichnet. Wenn Sie einen Adapter USB – serielle Schnittstelle verwenden, müssen Sie unter Umständen prüfen, welche Nummer dem Adapter zugewiesen wurde – verwenden Sie zu Ihrer Unterstützung den Gerätemanager.
   Bitte wenden Sie sich an Ihren Computer-Administrator, wenn Sie sich nicht sicher sind.

2. Wenn das Gerät an den PC angeschlossen ist, drücken Sie, um in das Menü „Betriebseinstellungen" zu gelangen, alle drei Tasten gleichzeitig während Sie das Gerät einschalten - lassen Sie alle Tasten los und verwenden Sie anschließend die **SAMPLE** Taste, um durch die Einträge zu scrollen, bis Sie zu Optionen **232** gelangen. Hier muss **232Y** eingestellt werden. Drücken Sie erneut die **SAMPLE** Taste, um Ihre Einstellung zu speichern.

   Als nächster Menüpunkt sollte **dAt**... erscheinen.
   Stellen Sie hier **dAtY** ein, um den Datenmodus zu aktivieren.

3. Drücken Sie die **SAMPLE** Taste, um Ihre Einstellung zu speichern und schalten Sie das Gerät aus, da es sich hier um den letzten Menüpunkt handelt.

HyperTerminal

Um die heruntergeladenen Daten zu empfangen, benötigen Sie als Software entweder einen Terminal Emulator oder Serial Capture. Es stehen zahlreiche Anwendungen zur Verfügung, z. B. ProComm, WinComm & Minicom.
Viele Windows-Installationen enthalten bereits einen vorinstallierten Terminal Emulator, HyperTerminal. Sie finden ihn im Startmenü unter Zubehör > Kommunikation > HyperTerminal.

Herstellen einer neuen Verbindung

Starten Sie die Anwendung. Sie werden Sie aufgefordert, eine Beschreibung für eine neue Verbindung einzugeben. Geben Sie für die Verbindung, die jetzt hergestellt wird, einen sinnvollen Namen ein - z. B. ‚htvMData' - und klicken Sie anschließend auf OK:

Sie werden jetzt aufgefordert, die Anschlussart auszuwählen. Wählen Sie aus der angezeigten Dropdown-Liste den COM Port, an den das Gerät angeschlossen ist und drücken Sie auf OK:

Sie werden nun aufgefordert, die Eigenschaften für den Anschluss festzulegen - wählen Sie eine Baudrate von 9600, 8 Datenbit, ein Stoppbit und keine Parität oder Flusssteuerung:

Klicken Sie auf OK, um die Verbindung zu öffnen. Falls gewünscht, können Sie auch einige der erweiterten Einstellungen für den Anschluss ändern. Verwenden Sie die Taste im oberen Bildschirmbereich, um die Verbindung zu trennen, bevor Sie den Menüpunkt ‚Eigenschaften' öffnen und die Taste ‚ASCII Konfiguration' wählen. Passen Sie die Einstellungen so an, dass jedes Feld einen Haken enthält.

Schließen Sie alle Eigenschaften Felder und speichern Sie die Verbindung zur späteren Verwendung. In Zukunft enthält Ihr Startmenü ein neues Untermenü, das alle zuvor gespeicherten Anschlüsse enthält: Zubehör > Kommunikation > HyperTerminal >

Verbindung zum htV-m

Wenn Sie bereits zu einem früheren Zeitpunkt eine Verbindung für den **htV-M** hergestellt und diese gespeichert haben, können Sie diese entweder durch Anklicken im Startmenü auswählen oder HyperTerminal öffnen; beenden Sie den Eingangsdialog und verwenden Sie das Dateimenü, um Ihre Verbindung zu öffnen. Öffnet HyperTerminal die Verbindung nicht (prüfen Sie, ob in der Statusleiste ein Timer enthalten ist), klicken Sie auf die ‚Anrufen' Taste im oberen Bildschirmbereich, um die Verbindung zu Ihrem Gerät herzustellen.

Tippen Sie ein X, um das Herunterladen des Speichers zu starten - Ihr Bildschirm wird sich bald mit Daten füllen. Um die Übertragung zu stoppen, tippen Sie ein beliebiges Zeichen in die Bildschirmanzeige.

Daten in einer Datei speichern

Mit HyperTerminal können die heruntergeladenen Daten direkt in einer Datei gespeichert werden. Wenn Sie diese Option nutzen möchten, achten Sie bitte darauf, das gerade keine Übertragung stattfindet und wählen Sie im Menü: **Übertragung > Text aufzeichnen.**
Daraufhin erscheint ein Dialog, in den Sie einen Namen für die Datei eingeben können, in der die Daten gespeichert werden sollen. Bearbeiten Sie Pfad und Dateiname, so dass diese zu Ihrem System passen, achten Sie jedoch darauf, dass Sie als Dateiendung csv verwenden, da die Datei so von Anwendungen, die das CSV Datenformat unterstützen direkt geöffnet werden kann. Klicken Sie auf Start, um die Datei zu öffnen und kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück.

Sobald Sie sich wieder im Hauptbildschirm befinden, geben Sie ein **X** ein, um die Übertragung zu starten – die Daten werden in die soeben angelegte Datei übertragen.

Wenn die Übertragung abgeschlossen ist, klicken Sie auf die Menüpunkte

‚Übertragung > Text aufzeichnen > Beenden',

um die Datei zu schließen und die Daten zu speichern. Sie können nun die Datei öffnen, die Sie z. B. in einem Kalkulationsprogramm wie Excel oder OpenOfficeCalc angelegt haben.

6 FEHLERSUCHE

6.1 Fehlerdiagnose

'----' blinkt auf dem Display, es ist nicht möglich mit dem Gerät eine Probe zu nehmen

Die drei häufigsten Gründe für dieses Problem sind:

1. Das Gerät wurde versehentlich ohne Kalibrierstandard kalibriert.
2. Das Haltbarkeitsdatum des für die Kalibrierung verwendeten Kalibrierstandards ist abgelaufen.
3. Das Gerät wurde beschädigt und muss repariert werden.

Bitte führen Sie die nachstehend aufgeführten Schritte durch, um festzustellen, welcher der Gründe in Ihrem Fall zutrifft (Hinweis – die genannten Werte gelten für Tests, die bei 25 °C durchgeführt werden):

1. Vergewissern Sie sich, dass der **htV-M** etwa 5 Minuten lang abgeschaltet war.
2. Halten Sie die linke Kalibriertaste gedrückt, während Sie den **htV-M** einschalten.
3. Auf dem Display erscheint die Anzeige **tESt**. Lassen Sie alle Tasten los.
4. Ein vierstelliger Wert wird angezeigt (**#.###**). Lassen Sie dem **htV-M** einige Sekunden Zeit zur Stabilisierung.
5. Vermerken Sie den Ausgangswert und den ungefähren Anstieg über eine Minute. Beträgt der Ausgangswert oder der Anstieg mehr als 0.300, ist Ihr Sensor wahrscheinlich beschädigt. Setzen Sie sich zur weiteren Klärung des Problems mit Ihrem Service Center Leopold Siegrist GmbH oder PPM Technology Ltd. in Verbindung.

Wenn die Messwerte in Ordnung zu sein scheinen, führen Sie folgende Schritte durch, während sich das Gerät noch im tESt Modus befindet:

1. Nehmen Sie eine Probe mit einem in den Probenahmeanschluss eingesetzten Kalibrierstandard, dessen Haltbarkeitsdatum noch nicht abgelaufen ist.
2. Die Anzeige sollte auf **0.000** stehen, wenn die Pumpe startet und dann auf ein Maximum steigen, während die Probe genommen wird.
3. Drücken Sie die linke Kalibriertaste und halten Sie diese gedrückt – das Display zeigt einen Zeitwert (**t #.#**) an. Notieren Sie sich diesen Wert.
4. Drücken Sie die rechte Kalibriertaste und halten Sie diese gedrückt – das Display zeigt den Höchstwert an. Notieren Sie auch diesen Wert.
6. Schalten Sie das Gerät aus. Lassen Sie das Gerät mindestens 5 Minuten lang ausgeschaltet, bevor Sie die Tests wiederholen.

Wenn der Spitzenwert unter 5.000 liegt oder ein Zeitwert von weniger als 5 Sekunden vorliegt, kann es sich um ein Problem mit dem Probenahmesystem oder Ihrem Sensor handeln. Setzen Sie sich zur weiteren Lösung des Problems mit Ihrem Service Center oder PPM Technology in Verbindung.

6.2 Abweichung prüfen

1. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
2. Halten Sie die rechte Kalibriertaste gedrückt, während Sie das Gerät einschalten.
3. Auf dem Display erscheint die Anzeige ‚**gAIn**'. Lassen Sie alle Tasten los.
4. Auf dem Display erscheinen abwechselnd ein vierstelliger Wert und ein dreistelliger Exponent (**#### / E###**).
5. Notieren Sie sich beide Zahlen. Das Gerät schaltet sich nach einigen Sekunden ab.

Liegt der Exponent zwischen E015 und E013, kann es sein, dass Sie einen Kalibrierstandard nach Ablauf des Haltbarkeitsdatums verwendet haben – prüfen Sie das Haltbarkeitsdatum und lesen Sie Abschnitt 3.4 über die Kalibrierung des Geräts noch einmal.

Wenn Sie fertig sind, führen Sie wie nachstehend beschrieben einen **RE-SET** durch und rekalibrieren das Gerät. Liegt der Exponentwert unter E013 haben Sie unter Umständen versehentlich eine Kalibrierung ohne Kalibrierstandard durchgeführt.
Führen Sie wie nachstehend beschrieben einen **RE-SET** durch.

6.3 Vollständiger RE-SET des Geräts

Bevor Sie mit dem **RE-SET** beginnen vergewissern Sie sich, dass ein Kalibrierstandard vorhanden ist, dessen Haltbarkeitsdatum noch nicht abgelaufen ist, da Ihre aktuelle Kalibrierung gelöscht wird und keine Möglichkeit besteht, den **RE-SET** Vorgang ‚ungeschehen zu machen' nachdem er durchgeführt wurde.

1. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
2. Halten Sie beim Einschalten des **htV-M** beide Cal ▲ und ▼ Tasten gedrückt.
3. Auf dem Display wird **rSEt** angezeigt. Lassen Sie alle Tasten los.
4. Auf dem Display erscheint die Anzeige **–no–.** ändern Sie das **–no–** in ein **YES** indem Sie CAL ▲ drücken. Drücken Sie die **SAMPLE** Taste, um den Reset abzuschließen.
5. Auf dem Display wird **rSEt** angezeigt. Jetzt erscheint auf dem Display die Anzeige **SEt/CAL**, gefolgt von der Anzeige **0.00**.
6. Schalten Sie das Gerät aus und anschließend wieder an, um es zu kalibrieren.

Wenn Sie nach Durchführung eines **RE-SET** immer noch Probleme haben, setzen Sie sich bitte wegen eines Service mit Leopold Siegrist GmbH oder PPM Technology Ltd. in Verbindung.

7 WARTUNG

Mit Ausnahme der Batterie enthält der PPM Formaldemeter™ **htV -m** keine vom Benutzer zu warten-den Komponenten. Es ist wichtig, dass Sie, außer zum Batterie wechseln, nicht versuchen, das Gerät zu öffnen. Jeder Versuch, das Gerät zu manipulieren führt zu einem Verlust der Gewährleistung.

Wenn Ihr Gerät eine Wartung oder Reparatur benötigt, senden Sie es bitte an die Firma Leopold Siegrist GmbH in Karlsruhe als autorisiertes Service Center.

7.1 Formaldemeter™ htV-M reinigen

Der Formaldemeter™ **htV-M** darf unter keinen Umständen in Flüssigkeit eingetaucht werden. Jede in das Gerät eindringende Flüssigkeit zerstört den Sensor und die elektronischen Schaltungen.

Zur Reinigung wischen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch ab.
Verwenden Sie nie scheuernde oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.

7.2 Lagerung

Wenn Ihr Formaldemeter™ **htV-M** nicht gebraucht wird, sollte er in dem mitgelieferten Tragekoffer in einer sauberen, trockenen Umgebung und bei gleichmäßigen Temperaturen gelagert werden.

7.3 Gerätebatterie - Batterie Leer Anzeige

Wenn die Batteriespannung zu stark absinkt und die Batterie gewechselt werden muss, erscheint auf dem Display die folgende blinkende Anzeige: **bAt**

7.4 Batteriewechsel

Das Gerät benötigt eine alkalische Batterie Typ 9V PP3.

Zum Batteriewechsel entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs im unteren Bereich der Geräterückseite, indem Sie die beiden Schrauben lösen und die Batterie in das Fach einlegen.

8 ZUBEHÖR

8.1 Drahtloses Eins-zu-Eins Modulsystem

Dieser drahtlose Knoten kann über den 10-poligen Anschluss auf der Geräterückseite angeschlossen werden; der **htV-M** kann so digitale Signale empfangen und übertragen. Auf diese Weise kann der **htV-M** drahtlos mit einem PC kommunizieren, das RS232 Kabel wird nicht benötigt. Dies bedeutet, dass der **htV-M** auch in gefährlichen und rechnerfernen Umgebungen Proben nehmen und Daten protokollieren und die Ergebnisse in eine sichere Arbeitsumgebung übertragen kann.

8.2 SPC-2

Erlaubt es Anwendern, Echtzeitmesswerte am PC zu betrachten. Für weitere Einzelheiten setzen Sie sich bitte mit Leopold Siegrist GmbH oder mit PPM Technology Ltd. in Verbindung.

8.3 Wandbefestigung

Wandhalterung für die Verwendung zur ständigen Überwachung.

9 GEWÄHRLEISTUNG

Es wird gewährleistet, dass der PPM Formaldemeter™ htV-M bei ordnungsgemäßem und normalem Gebrauch und Wartung ab Kaufdatum 1 Jahr frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Diese Gewährleistung beschränkt sich auf Reparatur oder Austausch (nach Wahl von PPM Technology Limited) jedes Teils, das bei normaler Nutzung und Wartung Material- oder Verarbeitungsfehler aufweist. Dies gilt bei Einsendung des Geräts an PPM Technology Limited, die Versandkosten sind im Voraus zu bezahlen.

Diese Gewährleistung gilt nicht im Fall von Verunstaltung, falscher Benutzung, unbefugtem Eingriff, mangelnder Wartung oder einer nicht den Anweisungen von PPM Technology Limited entsprechenden Nutzung. Die vorliegende Gewährleistung gilt an Stelle jeder anderen ausdrücklichen oder stillschweigend eingeschlossenen Gewährleistung, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf, handelsübliche Qualität oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Wir sind unter keinen Umständen haftbar für zufällige oder für Folgeschäden jeder Art.

PPM Technology Limited behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Ankündigung Änderungen am vorliegenden Dokument sowie an Design, Konstruktion, Aussehen und den technischen Daten ihrer Produkte vorzunehmen. Es ist nicht gestattet, Teile des vorliegenden Dokuments ohne vorherige schriftliche Zustimmung von PPM Technology Limited zu reproduzieren, dies gilt unabhängig von der Art der Reproduktion.

Leopold Siegrist GmbH
Messtechnik · Umweltschutz
An der Tagweide 6
D-76139 Karlsruhe
Fon +49 721 6 25 26 50
Fax +49 721 6 25 26 76
E-Mail: info@siegrist.de
www.siegrist.de

Sign of safety